

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 924 778 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
17.01.2001 Patentblatt 2001/03

(51) Int Cl.7: H01L 41/09

(43) Veröffentlichungstag A2:  
23.06.1999 Patentblatt 1999/25

(21) Anmeldenummer: 98204258.2

(22) Anmeldetag: 15.12.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 20.12.1997 DE 19757139

(71) Anmelder:  
• Philips Corporate Intellectual Property GmbH  
52064 Aachen (DE)  
Benannte Vertragsstaaten:  
DE  
• Koninklijke Philips Electronics N.V.  
5621 BA Eindhoven (NL)  
Benannte Vertragsstaaten:  
FR GB

(72) Erfinder:  
• Diefenbach, Gerhard  
Röntgenstrasse 24, 22335 Hamburg (DE)  
• Reichinger, Christian, Dr.  
Röntgenstrasse 24, 22335 Hamburg (DE)  
• Wendt, Matthias, Dr.  
Röntgenstrasse 24, 22335 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: Peters, Carl Heinrich, Dipl.-Ing. et al  
Philips Corporate Intellectual Property GmbH,  
Habsburgerallee 11  
52064 Aachen (DE)

(54) **Antriebsvorrichtung für wenigstens zwei Rotationselemente mit wenigstens einem piezoelektrischen Antriebselement**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung für wenigstens zwei Rotationselemente mit wenigstens einem piezoelektrischen Antriebselement. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine derartige Antriebsvorrichtung zu schaffen, welche einen guten Wirkungsgrad aufweist und eine flexible Positionierung der Rotationselemente ermöglicht.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das piezoelektrische Antriebselement einen piezoelektrischen Resonator und wenigstens zwei an dem piezoelektrischen Resonator angeordnete und einander gegenüberliegende Reibelemente aufweist, daß der piezoelektrische Resonator mit den Reibelementen zwischen den zwei Rotationselementen angeordnet und mittels einer Vorspannkraft eingespannt ist, daß jeweils eines der Reibelemente gegen jeweils eines der Rotationselemente drückt und daß elektrische Mittel zum Anregen einer Schwingung des piezoelektrischen Resonators vorgesehen sind.

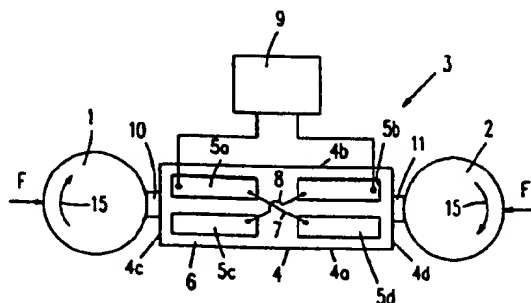


FIG.1



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 20 4258

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 168 (E-747), 21. April 1989 (1989-04-21) & JP 64 001481 A (KYOCERA CORP), 5. Januar 1989 (1989-01-05) * Zusammenfassung *	1	H01L41/09
X	US 4 882 500 A (IIJIMA TAMOTSU) 21. November 1989 (1989-11-21) * Abbildung 1A *	1	
E	WO 99 31740 A (RAFAELI IZHAK ; NANOMOTION LTD (IL); ZUMERIS JONA (IL)) 24. Juni 1999 (1999-06-24) * Abbildungen 3-6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Anmeldedatum der Recherche <b>30. November 2000</b>	Prüfer <b>Pelsters, L</b>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1603 03 02 (P04C03)

# ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 98 20 4258

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 64001481	A	05-01-1989	JP	2519936 B	31-07-1996
US 4882500	A	21-11-1989	JP	1085583 A	30-03-1989
			JP	1934937 C	26-05-1995
			JP	6067228 B	24-08-1994
			JP	1934938 C	26-05-1995
			JP	6067229 B	24-08-1994
			JP	63107472 A	12-05-1988
			JP	1934939 C	26-05-1995
			JP	6067230 B	24-08-1994
			JP	63107473 A	12-05-1988
			JP	1934940 C	26-05-1995
			JP	6067231 B	24-08-1994
			JP	63154077 A	27-06-1988
			JP	1934941 C	26-05-1995
			JP	6067232 B	24-08-1994
			JP	63107474 A	12-05-1988
WO 9931740	A	24-06-1999	AU	7075298 A	05-07-1999

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82